

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-210548

(P2001-210548A)

(43)公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>8</sup> (参考)
H 01 G 4/40		H 01 G 4/32	3 0 5 A 5 E 0 8 2
4/32	3 0 5	4/40	A
4/258		4/36	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-13837(P2000-13837)

(71)出願人 000004606

ニチコン株式会社

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目  
仲保利町191番地の4 上原ビル3階

(22)出願日 平成12年1月24日(2000.1.24)

(72)発明者 牧野 利男

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目  
仲保利町191番地の4 上原ビル3階 ニ  
チコン株式会社内

(72)発明者 中路 亨

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目  
仲保利町191番地の4 上原ビル3階 ニ  
チコン株式会社内

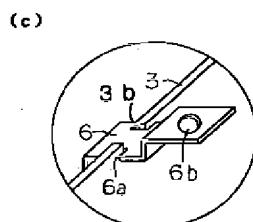
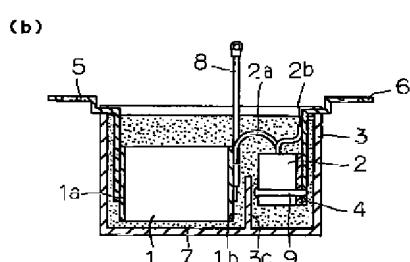
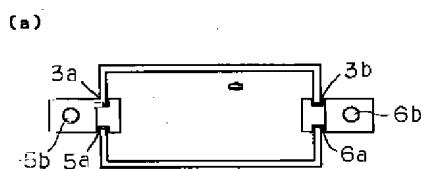
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 複合型乾式金属化フィルムコンデンサ

(57)【要約】

【課題】 樹脂ケースに収納したコンデンサ素子と電子部品との絶縁を確実にでき、端子間ピッチの精度が高い複合型乾式金属化フィルムコンデンサを提供する。

【解決手段】 一对の金属化フィルムを重ね合せて巻回し、巻回端面に金属を溶射してなるコンデンサ素子1と他の電子部品2とを外部引出用リード線8で接続し、樹脂ケース3に収納し、絶縁性樹脂7を充填、硬化してなる複合型乾式金属化フィルムコンデンサにおいて、樹脂ケース3の内面に仕切板3c、開口部端面に端子位置決め部を設け、コンデンサ素子1と電子部品2とを仕切り板3を隔てて収納するとともに、電子部品2と端子との間に放熱シート4を介在させ、上記端子位置決め部に端子を嵌合してなることを特徴としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対の金属化フィルムを重ね合せて巻回し、巻回端面に金属を溶射してなるコンデンサ素子と他の電子部品とを外部引出用リード線で接続し、樹脂ケースに収納し、絶縁性樹脂を充填、硬化してなる複合型乾式金属化フィルムコンデンサにおいて、

樹脂ケースの内面に仕切板、開口部端面に端子位置決め部を設け、コンデンサ素子と電子部品とを仕切り板を隔てて収納するとともに、電子部品と端子との間に放熱シートを介在させ、上記端子位置決め部に端子を嵌合してなることを特徴とする複合型乾式金属化フィルムコンデンサ。

【請求項2】 請求項1記載の樹脂ケースの位置決め部が凹状であり、該凹部と嵌合する切欠き部を端子に形成し、端子を固定したことを特徴とする複合型乾式金属化フィルムコンデンサ。

【請求項3】 請求項1記載の樹脂ケースの位置決め部が凸状であり、該凸部と嵌合する穴を端子に形成し、端子を固定したことを特徴とする複合型乾式金属化フィルムコンデンサ。

【請求項4】 請求項2または請求項3記載の樹脂ケースの端子位置決め部を溶融し、端子に固着させたことを特徴とする複合型乾式金属化フィルムコンデンサ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スナバ回路などに使用される複合型乾式金属化フィルムコンデンサに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の複合型乾式金属化フィルムコンデンサは、図11に示したようなものが知られており、たとえば、実開平2-73722号公報に記載されている。図11には、コンデンサ素子1とダイオード11とを直列接続し、該ダイオード11と外部引出用端子12との間に放熱シート13を介在させ、固定用ビス16で固定し、さらに放熱シート13を延伸し、上記ダイオードと上記素子との間に配置して絶縁性を保ち、開口部が同一高さである樹脂ケース14に収納し絶縁性樹脂15を充填、硬化させた構成が記載されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の構成では、樹脂ケースの開口部付近に端子位置決め部を設けていないので、治具を用いてコンデンサ素子およびダイオードと外部引出用端子とをはんだ付けし、樹脂ケースに収納後、端子間ピッチを調整して、絶縁性樹脂を充填、硬化していた。しかし、このような方式では、端子間ピッチのバラツキが大きく、また、コンデンサ素子とダイオードとの間に介挿した放熱シートがずれて固定用ビスとコンデンサ素子とが短絡するなどの問題があり、端子間ピッチの精度を向上させるとともに、コンデ

ンサ素子とダイオードとの間の絶縁性を確保するための手段が要求されていた。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、コンデンサ素子と電子部品とを樹脂ケースに設けられた仕切板により分離して該ケースに収納し、第1、第2の端子に形成した切欠き部を上記ケースの開口部端面に設けられた端子位置決め用の凹部にそれぞれ嵌合し、また、上記切欠き部と樹脂ケースの凹部との嵌合部を溶着固定することにより、品質特性が良好で、端子間のピッチ精度が高い複合型乾式金属化フィルムコンデンサを提供しようとするものである。

【0005】すなわち、一対の金属化フィルムを重ね合せて巻回し、巻回端面に金属を溶射してなるコンデンサ素子1と他の電子部品2とを外部引出用リード線8で接続し、樹脂ケース3に収納し、絶縁性樹脂7を充填、硬化してなる複合型乾式金属化フィルムコンデンサにおいて、樹脂ケース3の内面に仕切板3c、開口部端面に端子位置決め部3a、3bを設け、コンデンサ素子1と電子部品2とを仕切り板3を隔てて収納するとともに、電子部品2と端子6との間に放熱シート4を介在させ、上記の端子位置決め部に端子を嵌合してなることを特徴としている。

【0006】また、樹脂ケースの位置決め部が凹状であり、該凹部と嵌合する切欠き部を端子に形成し、端子を固定したことを特徴としている。あるいは、樹脂ケースの位置決め部が凸状であり、該凸部と嵌合する穴を端子に形成し、端子を固定したことを特徴としている。さらに、樹脂ケース3の端子位置決め部を溶融し、端子に固着させたことを特徴としている。

## 【0007】

【発明の実施の形態】電子部品に直列接続したコンデンサ素子より外部引出リード線を引出し、該部品と第2の端子との間に放熱シートを介在させ、コンデンサ素子と電子部品とを樹脂ケースに設けられた仕切板にて分離して、収納する。上記仕切板を配することにより、コンデンサ素子と電子部品との短絡を確実に防止することができ、また、放熱シートを介在させることにより、第2の端子へ放熱させることができる。さらに、樹脂ケースの開口部端面に凹状または凸状に形成された端子位置決め部を設ける。凹状の端子位置決め部には端子の切欠き部を嵌合させ、凸状の端子位置決め部には端子の貫通穴を嵌合させることにより、樹脂ケースの開口部端面に端子が確実に嵌合されるので、端子間ピッチ精度の高いコンデンサを得ることができる。

## 【0008】

【実施例】〔実施例1〕図1は本発明の複合型乾式金属化フィルムコンデンサの一実施例の図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は要部拡大の斜視図で

あり、図3は樹脂ケースの一実施例の図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は側面図、図4はコンデンサ素子に接合される第1の端子の一実施例の図面で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図、図5は電子部品と接合される第2の端子の一実施例の図面で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【0009】以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。図1において、1はコンデンサ素子で、アルミニウム、亜鉛などを蒸着した一対の金属化フィルムを重ね合せて巻回し、その巻回端面に亜鉛またははんだなどの金属を溶射して電極引出部1a、1bが形成されている。2はダイオードなどからなる電子部品で、2a、2bは電子部品より導出された引出線である。4は放熱性のよいシリコンゴムなどの放熱シート、5、6は銅、真鍮などに錫鍍金を施した第1、第2の端子で、5a、6aは樹脂ケースに設けられた凹部に嵌合する切欠き部、5b、6bは外部接続用穴である。また、3は樹脂ケース、7はエポキシ樹脂、ウレタン樹脂などの熱硬化性樹脂からなる絶縁性樹脂、8は外部引出用リード線、9は固定用ビスである。図3に示す樹脂ケース3は、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネートなどの絶縁性樹脂よりなり、3a、3bは開口部端面に設けられた凹部、3cは内面に設けられた仕切板である。

【0010】図4に示す第1の端子5と外部引出用リード線8とをコンデンサ素子1の電極引出部1a、1bにそれぞれ接合し、次に図5に示す第2の端子6のネジ部6cを用いて、電子部品2に放熱シート4を介して第2の端子6を固定用ビス9にて取付ける。さらに電子部品2の引出線2a、2bをコンデンサ素子1の電極引出部1b、第2の端子6とにそれぞれ接合し、コンデンサ素子1と電子部品2とを樹脂ケース3の仕切板3cにより分離し、収納する。そして、第1、第2の端子5、6に形成した切欠き部5a、6aを樹脂ケース3の開口部端面の凹部3a、3bにそれぞれ嵌合させ、絶縁性樹脂7を充填、硬化して完成させる。

【0011】上記構成によれば、電子部品と第2の端子との間に放熱シートを介在させているので、電子部品と第2の端子との絶縁ならびに第2の端子への放熱作用の向上を図ることができる。また、樹脂ケースに仕切板を設け、コンデンサ素子と電子部品とを仕切板により分離しているので、電子部品と第2の端子とを固定している固定用ビスと、コンデンサ素子の電極引出部とが完全に分離でき、短絡を防止することができ、品質特性の安定化が図れる。さらに、第1、第2の端子に形成した切欠き部を樹脂ケースの開口部端面に設けている凹部に嵌合させて、絶縁性樹脂を充填、硬化させても、その位置がずれることなく、端子間ピッチの精度向上が図れる。

【0012】上記実施例では、第1、第2の端子に形成した切欠き部を樹脂ケースの開口部端面に設けた凹部に嵌合させたが、図2に示すようにはんだ錫などの発熱体で、この嵌合部の樹脂ケース素材を溶かし溶着固定することで、より一層強固に第1、第2の端子を樹脂ケースに固定でき、絶縁性樹脂を充填、硬化させても、絶縁性樹脂とコンデンサ素子との比重差によるコンデンサ素子の浮き上がりがなく、端子間ピッチの精度向上を一層図ることができる。

【0013】また、上記実施例では、樹脂ケースの長手方向に対して直角方向の開口部端面に凹部を設けたが、この凹部を設ける位置は、これに限定されることなく、どの位置に設けてもよく、片側の開口部端面のみに凹部を設けても同様の効果を奏する。

【0014】【実施例2】図6は本発明の複合型乾式金属化フィルムコンデンサの一実施例の図面であり、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は要部拡大の斜視図、図8は樹脂ケースの一実施例の図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は側面図、図9はコンデンサ素子に接合される第1の端子の一実施例の図面で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図、図10は電子部品と接合される第2の端子の一実施例の図面で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【0015】以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。図6において、1はコンデンサ素子で、アルミニウム、亜鉛などを蒸着した一対の金属化フィルムを重ね合せて巻回し、その巻回端面に亜鉛またははんだなどの金属を溶射して電極引出部1a、1bが形成されている。2はダイオードなどからなる電子部品で、2a、2bは電子部品より導出された引出線である。4は放熱性のよいシリコンゴムなどの放熱シート、5、6は銅、真鍮などに錫鍍金を施した第1、第2の端子で、5c、6cは樹脂ケースに設けられた凸部に嵌合する貫通穴、5b、6bは外部接続用穴である。また、3は樹脂ケース、7はエポキシ樹脂、ウレタン樹脂などの熱硬化性樹脂からなる絶縁性樹脂、8は外部引出用リード線、9は固定用ビスである。図8に示す樹脂ケース3は、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネートなどの絶縁性樹脂よりなり、3d、3eは開口部端面に設けられた凸部、3cは内面に設けられた仕切板である。

【0016】図9に示す第1の端子5と外部引出用リード線8とをコンデンサ素子1の電極引出部1a、1bにそれぞれ接合し、次に図10に示す第2の端子6のネジ部6dを用いて、電子部品2に放熱シート4を介して第2の端子6を固定用ビス9にて取付ける。さらに電子部品2の引出線2a、2bをコンデンサ素子1の電極引出部1b、第2の端子6とにそれぞれ接合し、コンデンサ素子1と電子部品2とを樹脂ケース3の仕切板3cにより

分離し、収納する。そして、第1、第2の端子5、6に形成した貫通穴5c、6cを樹脂ケース3の開口部端面の凸部3d、3eにそれぞれ嵌合させ、絶縁性樹脂7を充填、硬化して完成させる。

【0017】上記構成によれば、電子部品と第2の端子との間に放熱シートを介在させてるので、電子部品と第2の端子との絶縁ならびに第2の端子への放熱作用の向上を図ることができる。また、樹脂ケースに仕切板を設け、コンデンサ素子と電子部品とを仕切板により分離しているので、電子部品と第2の端子とを固定している固定用ビスと、コンデンサ素子の電極引出部とが完全に分離でき、短絡を防止することができ、品質特性の安定化が図れる。さらに、第1、第2の端子に形成した貫通穴を樹脂ケースの開口部端面に設けている凸部に嵌合させてるので、絶縁性樹脂を充填、硬化させても、その位置がずれることなく、端子間ピッチの精度向上が図れる。

【0018】上記実施例では、第1、第2の端子に形成した貫通穴を樹脂ケースの開口部端面に設けた凸部に嵌合させたが、図7に示すようにはんだ錫などの発熱体で、この嵌合部の樹脂ケース素材を溶かし溶着固定することで、より一層強固に第1、第2の端子を樹脂ケースに固定でき、絶縁性樹脂を充填、硬化させても、絶縁性樹脂とコンデンサ素子との比重差によるコンデンサ素子の浮き上がりがなく、端子間ピッチの精度向上を一層図ることができる。

【0019】また、上記実施例では、樹脂ケースの長手方向に対して直角方向の開口部端面に凸部を設けたが、この凸部を設ける位置は、これに限定されることなく、どの位置に設けてもよく、片側の開口部端面のみに凸部を設けても同様の効果を奏する。

#### 【0020】

【発明の効果】本発明の複合型乾式金属化フィルムコンデンサは、樹脂ケースに仕切板を設け、コンデンサ素子と電子部品とを仕切板により分離して収納しているので、電子部品および該部品を第2の端子に固定している固定用ビスと、コンデンサ素子の電極引出部とが完全に分離でき、短絡を防止することができ、品質特性の向上を図ることができる。そして、第1、第2の端子に切欠き部を形成し、該切欠き部を樹脂ケースの開口部端面に設けた位置決め用の凹部に嵌合させているか、または、上記端子に貫通穴を形成し、該貫通穴を樹脂ケースの開口部端面に設けた位置決め用の凸部に嵌合させているので、絶縁性樹脂を充填、硬化させても、その位置がずれることなく、端子間ピッチの精度向上を図ることができる。また、電子部品と第2の端子との間に放熱シートを介在させてるので、電子部品と第2の端子との絶縁ならびに第2の端子への放熱作用の向上を図ることができる。さらに、第1、第2の端子に形成した切欠き部と樹脂ケースの開口部端面に設けた凹部との嵌合部の樹脂ケース素材をはんだ錫などの発熱体で溶かし、溶着固定す

ることにより、より一層強固に第1、第2の端子を樹脂ケースに固定することができ、絶縁性樹脂を充填、硬化しても、コンデンサ素子が浮き上がるのを防止でき、端子間ピッチの精度向上を一層図ができるなど工業的、実用的にその価値は極めて大なるものがある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の複合型乾式金属化フィルムコンデンサの一実施例を示す図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は要部拡大の斜視図である。

【図2】図2は、本発明の要部拡大の斜視図である。

【図3】図3は、本発明の樹脂ケースの一実施例を示す図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は側面図である。

【図4】図4は、本発明のコンデンサ素子に接合される第1の端子の一実施例を示す図面で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【図5】図5は、本発明の電子部品に接合される第2の端子の一実施例を示す図面で、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図である。

【図6】図6は、本発明の複合型乾式金属化フィルムコンデンサの他の実施例を示す図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は要部拡大の斜視図である。

【図7】図7は、本発明の他の実施例の要部拡大の斜視図である。

【図8】図8は、本発明の樹脂ケースの他の実施例を示す図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は側面図である。

【図9】図9は、本発明のコンデンサ素子に接合される第1の端子の他の実施例を示す図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は側面図である。

【図10】図10は、本発明の電子部品に接合される第2の端子の他の実施例を示す図面で、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は側面図である。

【図11】図11は、従来のダイオード内蔵コンデンサの縦断面図である。

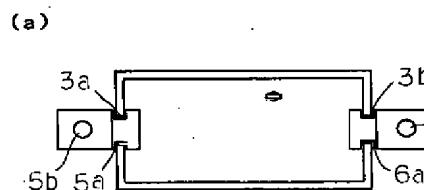
#### 【符号の説明】

- 1 コンデンサ素子
- 1a、1b 電極引出部
- 2 電子部品
- 2a、2b 引出線
- 3 樹脂ケース
- 3a、3b 凹部
- 3c 仕切板
- 3d、3e 凸部
- 4 放熱シート
- 5 第1の端子
- 6 第2の端子
- 5a、6a 切欠き部
- 5b、6b 外部接続用穴
- 5c、6c 貫通穴

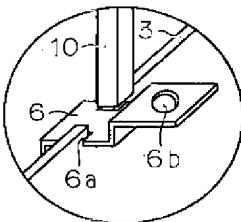
6 d ネジ部  
7 絶縁性樹脂  
8 外部引出用リード線  
9 固定用ビス  
10 発熱体  
11 ダイオード

12 a 第1の外部引出用端子  
12 b 第2の外部引出用端子  
13 放熱シート  
14 樹脂ケース  
15 絶縁性樹脂  
16 固定用ビス

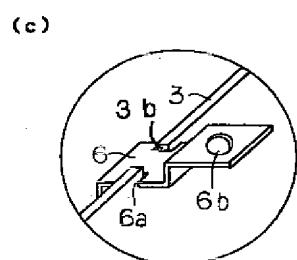
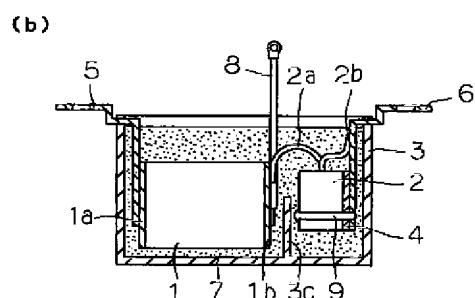
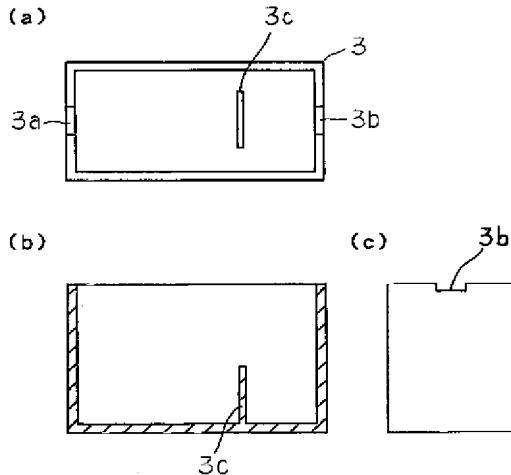
【図1】



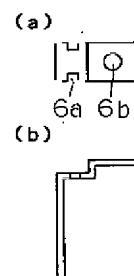
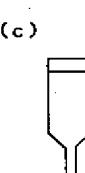
【図2】



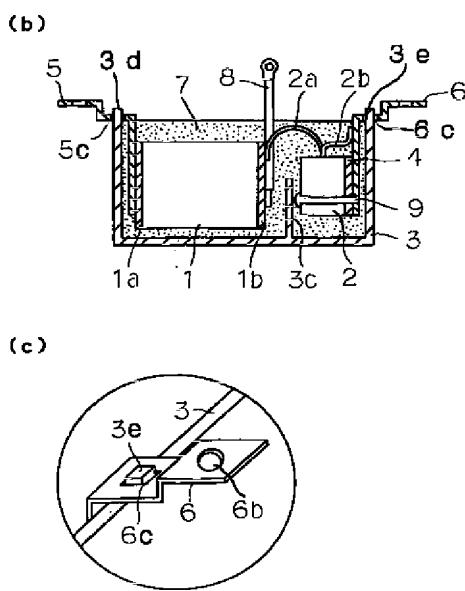
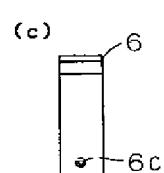
【図3】



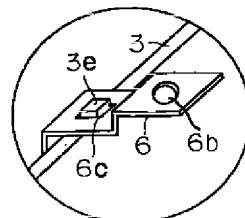
【図4】



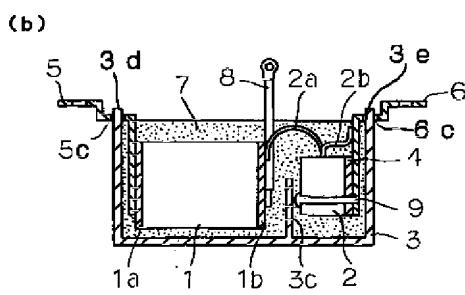
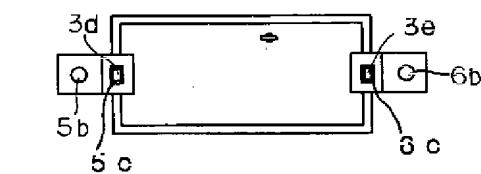
【図5】



(c)

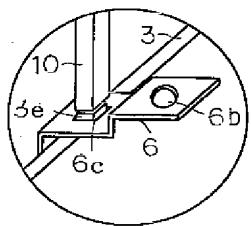


【図6】

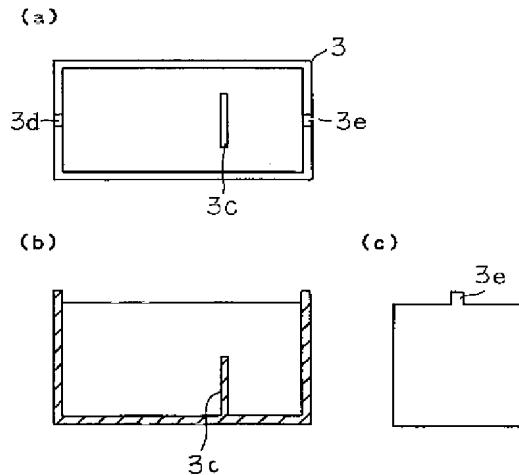


(c)

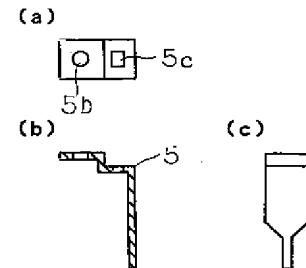
【図7】



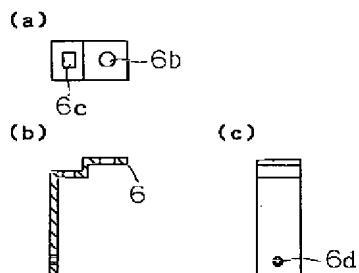
【図8】



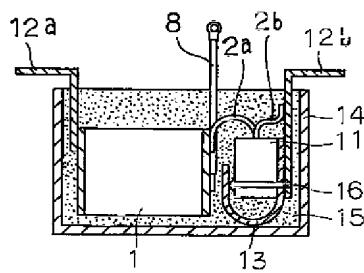
【図9】



【図10】



【図11】




---

フロントページの続き

F ターム(参考) 5E082 AA11 AB04 BC36 BC38 DD13  
 EE05 EE07 EE24 EE25 EE37  
 FG34 GG04 GG08 GG11 GG26  
 HH03 HH06 HH08 HH28 HH47  
 HH48 HH50 JJ12 JJ22